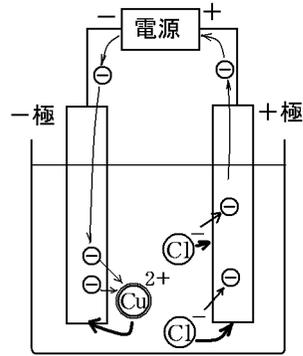


【】 中学理科 3 年：塩化銅や塩酸の電気分解 [ <http://www.fdtex.com/dat/> ]

[要点]

- 塩化銅( $\text{CuCl}_2$ )は水溶液中では、 $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+}$ (銅イオン) +  $2\text{Cl}^-$ (塩化物イオン) のように電離。
- $\text{Cl}^-$ (塩化物イオン)は+極に引かれ、電子 $\ominus$ を+極に放出して、 $\text{Cl}$ (塩素原子)となり、さらに $\text{Cl}_2$ (塩素分子)(刺激臭のある気体)となる。
- 電子 $\ominus$ は+極→電源→-極と移動する。
- $\text{Cu}^{2+}$ (銅イオン)は-極に引かれ、-極から電子 $\ominus$  2 個をもらって $\text{Cu}$ (銅)となって-極に付着する。
- 電気の流れは、電子の流れと反対で、-極→電源→+極。



[要点確認]

	<p>塩化銅は水溶液中では、<math>\text{CuCl}_2 \rightarrow</math>( )のように電離している。左図の●は( )で、+極に電子 1 個を( )する。電子は図の( )の方向に流れる。</p> <p>図の○は( )で-極から電子 2 個を( )銅原子( )となって、電極に付着する。</p> <p>塩化銅は水溶液中では、<math>\text{CuCl}_2 \rightarrow (\text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-)</math>のように電離している。左図の●は(塩化物イオン <math>\text{Cl}^-</math>)で、+極に電子 1 個を(放出)する。電子は図の(a)の方向に流れる。</p> <p>図の○は(銅イオン <math>\text{Cu}^{2+}</math>)で-極から電子 2 個を(もらって)銅原子(<math>\text{Cu}</math>)となって、電極に付着する。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[問題]

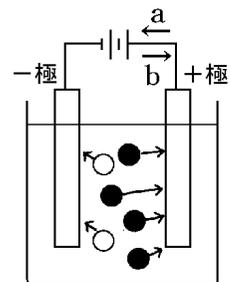
右の図は、塩化銅の水溶液に電流を流したときのモデルである。次の各問いに答えよ。

(1) ○, ●印は、それぞれ下の[ ]のうちのどれを表しているか。

[ 銅原子 銅イオン 塩素原子 塩化物イオン ]

(2) ○印で表されたものはどのような電気をもっているか。次から選べ。

[ +の電気を持っている -の電気を持っている 電気を持っていない ]

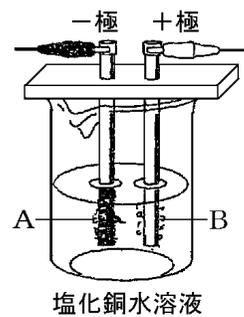


- (3) 図の導線の中を、電子は a, b のどちら向きに流れているか。  
 (4) 電流の流れは、a, b のどちら向きか。  
 (5) 上の場合、水溶液中を流れている電流の正体は何か。次の[ ]から1つ選べ。  
 [ 電子 原子 イオン ]

[解答](1)○：銅イオン ●：塩化物イオン (2) +の電気を持っている (3) a (4) b  
 (5)イオン

[問題]

右図のような装置を用いて、塩化銅水溶液に電気を流した。次の各問いに答えよ。

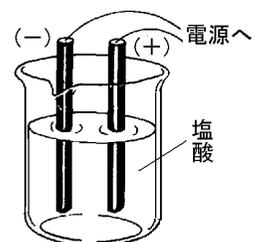


- (1) Aに出てきた物質は何であったか。  
 (2) それをどのように確認したのか。  
 (3) Bに発生した気体は何であったか。  
 (4) Bのにおいを確認するときの注意点を答えよ。  
 (5) B極付近の液をとり、赤インクをうすめた水に入れるとどのような変化が起こるか。  
 (6) この反応の化学反応式を書け。  
 (7) ①塩化銅水溶液は何色か。②また、電気を長時間流すと色はどのように変化するか、簡潔に書け。

[解答](1) 銅 (2) 色が赤茶色であること。 (3) 塩素 (4) 手であおぐようにしてにおいをかぐ。 (5) 赤インクの水が脱色されて透明になる。 (6)  $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$  (7) ①青色 ② うすくなっていく。

[問題]

右図のように、塩化水素の水溶液(塩酸)に電気を流した。



- (1) 塩化水素は水溶液中でどのように電離しているか。イオンの記号を用いた式で表せ。  
 (2) (1)で電離したイオンのうち、+の電極に引かれるのは( ① )イオンである。(①)イオンは+の電極から電子⊖を②(うばわれ/あたえられ)、( ③ )という気体になる。

(3) (1)で電離したイオンのうち、-の電極に引かれるのは( ① )イオンである。(①)イオンは-の電極から電子 $\ominus$ を②(うばわれ/あたえられ),( ③ )という気体になる。

(4) 塩化水素の水溶液に電流を流したときの化学変化を化学反応式で表せ。

[解答](1)  $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$  (2)① 塩化物 ② うばわれ ③ 塩素 (3)① 水素 ② あたえられ ③ 水素 (4)  $2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cl}_2$

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】